

PAT-NO: JP359133058A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59133058 A
TITLE: INK DRYER FOR PRINTED MATTER
PUBN-DATE: July 31, 1984

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KAWASUMI, HIROMICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON INSATSU SEIHON SHIKO KIKAI N/A
KOUGIYOUKAI

APPL-NO: JP58007342
APPL-DATE: January 21, 1983

INT-CL (IPC): B41F023/04
US-CL-CURRENT: 101/424.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform a quick drying with a saved energy by arranging a rotary polyhedral mirror provided at the position of shielding a laser light from a laser light emitter and a printed matter guide or the like provided at the position of shielding reflected laser lights therefrom.

CONSTITUTION: As a laser light from a laser light emitter 1 is emitted while a rotary polyhedral mirror 3 rotates, it is reflected and refracted on the polyhedral mirror and radiated on a running printed matter 6 guided by the printed matter guide 5. Since the rotary polyhedral mirror 3 rotates, laser lights reflected on respective polyhedral mirrors are oscillated horizontally with respect to the locus on the incident side and hence along the width of the printed matter 6 and in a circular arc. This allows the irradiation of the laser light over the full width of the printed matter 6 along the running of the printed matter 6 to heat it.

COPYRIGHT: (C) 1984, JPO&Japio

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭59—133058

⑤ Int. Cl.³
B 41 F 23/04

識別記号

庁内整理番号
6822—2C

④ 公開 昭和59年(1984)7月31日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑤ 印刷物のインキ乾燥装置

① 特 願 昭58—7342

② 出 願 昭58(1983)1月21日

③ 発 明 者 川澄博通

相模原市上鶴岡四丁目4番5号
⑦ 出 願 人 社団法人日本印刷製本紙工機械
工業会
東京都港区芝公園三丁目5番8
号機械振興会館

明 細 書

1. 発明の名称

印刷物のインキ乾燥装置

2. 特許請求の範囲

炭酸ガスレーザー等のレーザー光発射装置1とこのレーザー光発射装置1より発射されるレーザー光を遮る位置に設けられ、かつ回転軸を上記レーザー光の軌跡に対して傾斜させた回転多面鏡3と、この回転多面鏡3により反射されたレーザー光を遮る位置に設けられ、かつ印刷物6を走行案内する印刷物案内装置5とからなり、さらにこの印刷物案内装置5の印刷物走行通路の両側に側面反射鏡7a,7bを、また印刷物走行路の上下に、印刷物6を透過したレーザー光を順次反射する上下反射鏡8a,8b,8c...を印刷物6の走行方向に順次設けたことを特徴とする印刷物のインキ乾燥装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、印刷物のインキ乾燥装置に関するものである。

従来インキ乾燥装置は、赤外線ランプや熱風、さらに、火災発生装置を用い、この中に印刷物を通過させることにより、印刷物上のインキを乾燥するようになっていた。

このようなインキ乾燥装置は、いずれも熱の輻射および対流による熱伝導で加熱して、インキを乾燥する構造であるため、エネルギーロスが大きく、従って、走行速度の速い印刷物のインキを乾燥するには大きなエネルギーが必要となると共に装置が大型化するという問題があった。

又、ガス焰を使用した場合は、紙の上の紙粉が燃焼し、タール状となって排気ダクト内に蓄積され、火災の危険があった。

本発明は、上記のことにかんがみなされたもので、レーザー光を印刷物に照射すると、このレーザー光によって印刷物が加熱する現象を利用しこのレーザー光を用いて少ないエネルギーでもって高速乾燥を行うことができ、しかもコンパクトに構成できるようにした印刷物のインキ乾燥装置を提供しようとするものである。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図中1は、レーザー光発射装置で、この実施例では、炭酸ガスレーザー光発射装置を用いた。2は、このレーザー光発射装置1より発射されたレーザー光の光束である。3は、このレーザー光の光束2を遮る位置に設けた回転多面鏡であり、この回転多面鏡3の回転軸4は、レーザー光の発射軌跡に対して傾斜されており、上記レーザー光を反射して屈折するようになっている。5は、上記反射屈折されたレーザー光の光束2を遮る位置に設けた印刷物案内装置であり、この印刷物案内装置5を連続した印刷物6が、走行案内されるようになっている。

この印刷物案内装置5の両側には、互いに印刷物6の走行路をはさんで対向する側面反射鏡7a,7bが設けてあり、又印刷物6の通過路の上下には、印刷物6を透過したレーザー光を順次反射する上下反射鏡8a,8b,8c...が、印刷物の走行方向上流側に複数個設けてある。

この上下反射鏡8a,8b,8c...は、図1図に示すように凹面鏡でもよいが、平面鏡であってもよい。又、上記上下反射鏡8a,8b,8c

…は、印刷物6の走行方向下流側へ順次設けてもよい。

上記、構成において、レーザ光発射装置1よりレーザ光を発射すると共に、回転多面鏡3を回転すると、レーザ光は、多面鏡に反射して屈折され、印刷物案内装置5に案内されて走行する印刷物6上に照射される。

このとき、回転多面鏡3は、回転しているから、各多面鏡に反射したレーザ光は、第1図及び第2図、第3図に示すように入射側の軌跡に対して左右に振られ、従って、レーザ光は、印刷物6の幅方向に振れ角 θ で、円弧状に振られ、印刷物6の走行に従って印刷物6の全幅にわたってレーザ光が照射され、印刷物6が加熱される。

なお、印刷物6の走行方向にムラなく、レーザ光を照射するには、印刷物6の走行速度と回転多面鏡3の回転数及び回転多面鏡3の多面体数を適当にとる必要があるが、この実施例では、レーザ光発射装置1の出力を1kW、多面鏡の多面数を12、回転数を1000rpm、印刷物6の走行速度を200m/minとした。

レーザ光が、回転多面鏡3の稜線部分に反射すると、第4図に示すように2分されると共に最大振れ角 θ' となる。第2図、第3図に示すように多面鏡の平面部で反射する振れ角 θ と印刷物6の幅を合わせた場合、上記最大振れ角 θ' では、レーザ光が、印刷物6の幅方向にはずれてしまうが、この幅方向に、はずれたレーザ光は、側面反射鏡7a,7bで反射されて印刷物6上に照射される。これにより、印刷物6は、その幅方向に均一に加熱され、振れ角 θ よりも広い幅で乾燥させることができ、又、レーザ光漏洩に依

る危険を防止することができる。

又、印刷物6に照射され、これを透過したレーザ光は、上下の反射鏡8a,8b,8c…にて順次印刷物6を透過しながら反射し、その間に印刷物6が予備加熱される。

高エネルギーの炭酸ガスレーザ光をを光学的に収斂して回転多面鏡3に反射した場合、この回転多面鏡3が烈しく加熱されるが、この実施例にあっては、レーザ光の光束に対して多面鏡を傾斜させたから、その反射面積は、レーザ光の光束断面積より大きくなって、レーザ光のパワー密度は、低くなり、従って、温度上昇が低く抑制され、上記回転多面鏡3には、複雑な冷却装置を必要としない。

本発明に係る印刷物のインキ乾燥装置は、上記、詳述したようになり、炭酸ガスレーザ等のレーザ光発射装置1と、このレーザ光発射装置1より発射されるレーザ光を遮る位置に設けられ、かつ回転軸を上記レーザ光の軌跡に対して傾斜させた回転多面鏡3と、この回転多面鏡3により反射されたレーザ光を遮る位置に設けられ、かつ印刷物6を走行案内する印刷物案内装置5とからなり、さらに、この印刷物案内装置5の印刷物走行通路の上下に、印刷物6を通過したレーザ光を順次反射する上下反射鏡8a,8b,8c…を印刷物6の走行方向に順次設けて構成したから、レーザ光発射装置1よりのレーザ光は、回転多面鏡3の回転に従って、印刷物案内装置5を走行する印刷物6に効率よく照射され、この印刷物6上のインキをレーザ光によって、速やかに乾燥することができる。

そして、特に本発明によれば、乾燥熱源にレーザ光を用いたことにより乾燥に要するエネルギーが少なく、例えば、1kW程度で済み、経済的である。そして乾燥速度も回転多面鏡3の回転数を高くすることにより、印刷物6の走行速度を極めて速く、例えば、600m/minで走行する印刷物6のインキを充分乾燥することができる。

又、レーザ光を反射する回転多面鏡3をレーザ光の軌跡に対して傾斜させたことにより、多面体の角数を少なくすることができると共に鏡面上のレーザ光のパワー密度が低くなり、従って、多面鏡3の温度上昇が低く抑制され、複雑な冷却装置が不要となり、装置全体をコンパクトにすることができる。

そして、さらに、印刷物案内装置5の印刷物6から、この幅方向に、はずれたレーザ光は、側面反射鏡7a,7bで印刷物6上へ反射されること、及び印刷物6を透過したレーザ光が上下反射鏡8a,8b,8c…にて反射して繰返し印刷物6に透過しながら照射されることにより、レーザ光は、極めて効率よく、印刷物6に照射されてエネルギーロスを防止することができると共に、レーザ光が外部に漏れることがなく、レーザ光の漏洩による危険性をなくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は、本発明の実施例を概略的に示すもので、第1図は、全体的な構成説明図、第2図、第3図、第4図は、回転多面鏡によるレーザ光の反射の状態を示す説明図である。

1は、レーザ光発射装置、3は回転多面鏡、5は印刷物案内装

置、6は印刷物、7a,7bは、側面反射鏡、8a,8bは、上下反射鏡。

特許出願人 社団法人 日本印刷製本紙工機械工業会

